

VE.Bus BMS V2

www.victronenergy.com

Sonrakı nesıl VE.Bus BMS V2

VE.Bus BMS V2 [Victron Energy Lithium Battery Smart](#) aküler için sonrakı kuşak VE.Bus Akü Yönetim Sistemidir (BMS). Bu aküler, Lityum Demir Fosfat (LiFePO4) akülerdir ve 12,8 V veya 25,6 V olarak çeşitli kapasitelerde mevcuttur. Seri, paralel ve seri/paralel bağlanabildiği için 12 V, 24 V veya 48 V sistem voltajlarında bir akü grubu oluşturulabilir. Bir sistemdeki akülerin maksimum sayısı 20 olduğundan 12 V'luk bir sistemde maksimum 84 kWh'lık, 24 V¹⁾ ve 48 V¹⁾ sistemlerde ise maksimum 102 kWh'lık bir enerji depolama mevcuttur.

Victron invertörü bulunan ya da VE.Bus iletişimi olan invertör/şarj cihazı içeren sistemlerde lityum akülerle etkileşim kurmak ve bunları korumak üzere tasarlanmıştır²⁾.

Victron Lithium Battery Smart akünün her bir hücreğini korur

Güvenilir ve güvenli bir işletim için LiFePO₄ akü her hücrenin aşırı voltajı ya da düşük voltajına ve ayrıca aşırı sıcaklık ya da düşük sıcaklık koşullarına karşı izlenmeli ve korunmalıdır. Victron Lithium Battery Smart akü ürünlerinde entegre hücre voltajı izleme, hücre voltajı dengeleme ve sıcaklık izleme özellikleri bulunur.

Hücre voltajı ya da akü sıcaklığı izin verilen aralığın dışındaysa bu durum M8 dairesel konektörleri olan iki BMS kablosu üzerinden BMS'ye aktarılır. Birden çok akü bulunan sistemlerde her akünün BMS kabloları seri halinde (papatya zinciri şeklinde) bağlanır. Birinci ve sonuncu BMS kabloları BMS'ye bağlanır.

Victron Lithium Battery Smart akü veya akülerin durumuna dayalı olarak BMS şunları yapar:

- Anlık bir hücre düşük voltaj durumunu bildirmek üzere bir ön alarm sinyali oluşturur.
- Hücre düşük voltaj durumunda VE.Bus invertörlere ya da VE.Bus üzerinden invertör/şarj cihazlarına invert işlemini kapatır ve "Yük Kesme" terminali üzerinden diğer yükleri keser.
- Hücre aşırı voltajı, düşük sıcaklığı ya da aşırı sıcaklığı durumunda VE.Bus invertörlere veya VE.Bus üzerinden invertör/şarj cihazlarına şarj göndermeyi kapatır, GX cihazı üzerinden VE.Direct ve VE.Can güneş enerjisi şarj cihazlarını kapatır ve "Şarj Kesme" terminali üzerinden diğer şarj cihazlarını kapatır.

VE.Bus ürünleriyle İletişim

Standart RJ45 UTP kablosuyla MultiPlus, Quattro veya Inverter invertörleri "MultiPlus/Quattro" bağlantı noktasına bağlanır. BMS, hücre düşük voltajı durumunda invert işlemini keser ve hücre aşırı voltajı ya da sıcaklığı durumunda şarjı keser.

Uzak cihazlarla İletişim

Bir GX cihazı (Cerbo GX gibi), Digital Multi Control (DMC) paneli veya bir VE.Bus Smart güvenlik cihazı (her türlü kombinasyon dahil) "Uzak panel" bağlantı noktası üzerinden BMS'ye bağlanabilir. Bu aksesuarların tamamı VE.Bus Invertör veya invertör/şarj cihazının anahtar durumunu (açık/kapalı/sadece şarj cihazı) uzaktan kontrol etmek için BMS ile kombinasyon halinde kullanılabilir.

Yardımcı güç girişi ve çıkış terminaleri

BMS'de GX cihazı için özel bir güç çıkış terminali (GX-Power) ve bir AC/DC adaptör gibi harici bir DC güç kaynağı için yardımcı bir güç girişi terminali (Aux-In) bulunur. Sistem kapanması durumunda, GX cihazı yardımcı girişi üzerinden çalışmaya devam eder ya da daha fazla akü deşarjını önlemek için bağlantıyı keser.

Uzak terminaller

Bu terminaller BMS'yi kapatmak ya da açmak için kullanılabilir. BMS kapalı olduğunda her iki çıkış serbest yüzme moduna girer. Böylece yükler ve şarj cihazları devre dışı kalır. İki uzak terminal vardır: "Uzak L" ve "Uzak H". BMS'yi açmak veya kapamak için L ve H arasında uzaktan açma/kapama anahtarı ya da röle kontağı bağlanabilir. Alternatif olarak H terminali akünün artı kutbuna ya da L terminali akünün Eksi kutbuna anahtarlanabilir.

LED göstergeleri

BMS'de şu LED göstergeleri bulunur:

- Durum (mavi): Normal işletimi belirtmek üzere her 10 saniyede bir kısaca yanar.
- Sıcaklık ya da Hücre > 4 V (kırmızı): Hücre aşırı voltajı ya da aşırı sıcaklık nedeniyle şarj bağlantı kesme çıkışı düşük olduğunda yanar.
- Hücre > 2,8 V (mavi): Yük bağlantı kesme çıkışı yüksek olduğunda ve akü hücre voltajları 2,8 V'un üzerine çıktığında yanar.

¹⁾ Gerekli dengeleme süresini kısaltmak üzere uygulama için olası şekilde seri olarak biraz farklı aküler kullanmanız önerilir. 24 V sistemler en iyi 24 V akülerle kurulur. 48 V sistemler en iyi iki adet 24 V akünün seri halinde kullanılmasıyla kurulur. Seri halinde dört adet 12 V akü de alternatif olarak çalışacak olsa da bunun için daha periyodik dengeleme süresi gerekir. Bu aküler hakkında daha fazla bilgi için bakınız: [Lithium Battery Smart akü ürün sayfası](#).

²⁾ 19XXXXX veya 20XXXXX etiketli küçük işlemcilerle sahip invertör/şarj cihazları veya invertörler desteklenmez. Bunlar mikro işlemci etiketindeki ilk iki rakamla tanımlanabilir. Bu tür cihazlar için VE.Bus BMS V2 yerine VE.Bus BMS kullanın.



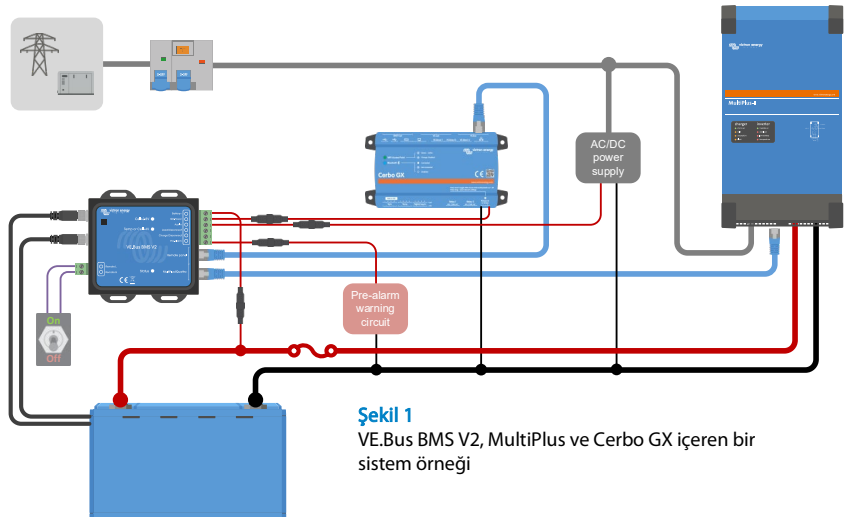
VE.Bus BMS V2



VE.Bus BMS V2
sol taraf



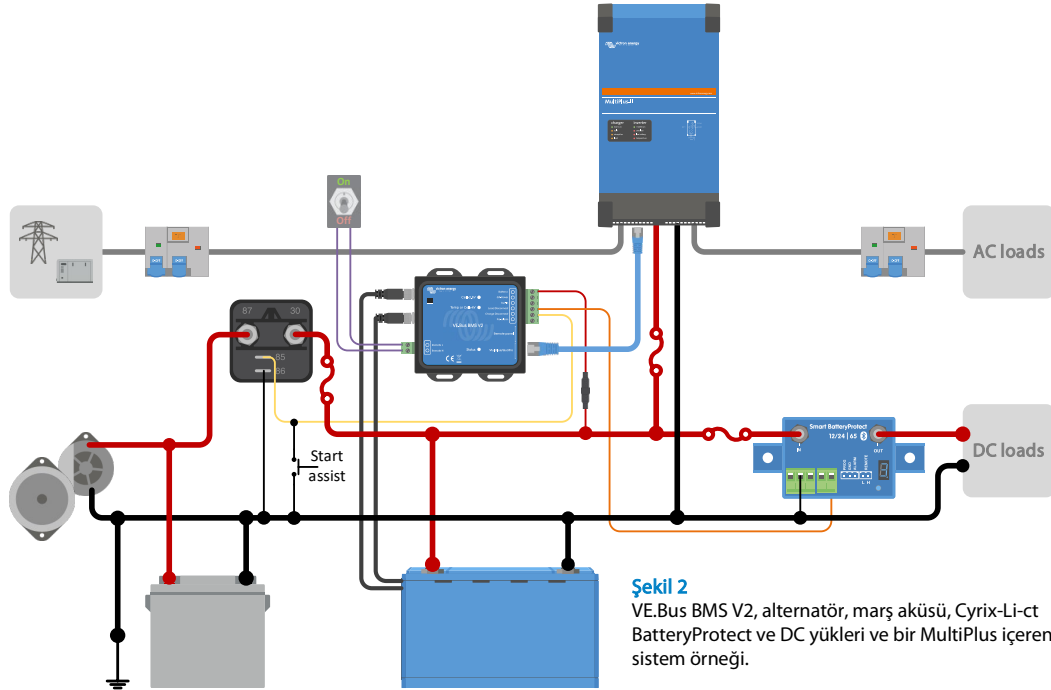
VE.Bus BMS V2
sağ taraf



Şekil 1

VE.Bus BMS V2, MultiPlus ve Cerbo GX içeren bir sistem örneği

VE.Bus BMS V2	BMS300200200
Giriş voltajı aralığı	9 – 70 VDC
Çekilen akım, normal çalışma	10 mA (Yük Bağlantısını kesme akımı hariç)
Çekilen akım, düşük hücre voltajı	2 mA
Çekilen akım - Uzaktan açma/kapama terminaliyle kapatılır	1,50 mA
GX güç çıkışı	1 A
Aux-in girişi	1 A
Yük kesinti çıkışı	Normalde yüksek (çıkış voltajı $\approx$ besleme voltajı – 1 V) Yükün kesilmesi gerektiğinde yüzme Kaynak akımı limiti: 1 A Boşaltma akımı: 0 A
Şarj kesinti çıkışı	Normalde yüksek (çıkış voltajı $\approx$ besleme voltajı – 1 V) Şarj cihazı bağlantısının kesilmesi gerektiğinde yüzme Kaynak akımı limiti: 10 mA Boşaltma akımı: 0 A
Ön alarm çıkışı akım değeri	1 A, kısa devre korumalı değil
Uzak terminaller	Sistemi açmak veya kapamak için kullanım modları: a) L ve H terminaleri birbirlerine bağlı olduklarında sistem AÇIKTIR (anahtar ya da röle kontağı) b) L terminali akü eksi kutbuna düştüğünde sistem AÇIKTIR ($V < 3,5V$) c) H terminali yüksek olduğunda sistem AÇIKTIR ($2,9V < V_H < V_{bat}$) d) Diğer tüm koşullarda KAPALIDIR
VE.Bus iletişim bağlantı noktası	Tüm VE.Bus ürünlerine bağlanmak için 2 adet RJ45 soketi
GENEL	
Çalışma sıcaklığı	-20 ila +50 °C 0 - 120 °F
Nem	Maks. %95 (yoğuşmasız)
Koruma derecesi	IP20
MUHAFAZA	
Malzeme	ABS
Renk	Mavi çıkartmalı mat siyah
Ağırlık	120 g
Boyutlar (y x g x d)	23,8 mm x 94,5 mm x 105,5 mm
STANDARTLAR	
Standartlar: Güvenlik Emisyon Başlıklılık Otomotiv	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 EN 50498
HARİCİ AC-DC ADAPTÖR	
Min. güç derecesi	12 V'de 1 A - Nominal çıkış voltajı akü voltajından büyükse AC-DC adaptör GX cihazının güç beslemesini alır.



Şekil 2

VE.Bus BMS V2, alternatör, marş aküsü, Cyrix-Li-ct BatteryProtect ve DC yükleri ve bir MultiPlus içeren sistem örneği.